

PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN SISWA BERBASIS *LEARNING CYCLE 5E* MATERI ENZIM UNTUK SMA DALAM MELATIH KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS

THE DEVELOPMENT OF LEARNING CYCLE 5E BASED STUDENT WORKSHEET TO FACILITATE CRITICAL THINKING ON TOPIC OF ENZYME

Ermi Sugiharti,

Program S1 Pendidikan Biologi Jurusan Biologi FMIPA UNESA
Jalan Ketintang Gedung C3 Lt. 2 Surabaya 60231, Indonesia
e-mail er_my@ymail.com

Yuliani dan Herlina Fitrihidayati

Jurusan Biologi FMIPA UNESA
Jalan Ketintang Gedung C3 Lt. 2 Surabaya 60231, Indonesia

Abstrak

Pembelajaran pada materi enzim akan menambah pemahaman siswa jika dalam mempelajarinya dilakukan melalui penyelidikan terkait peran dan kerjanya, karenanya dibutuhkan LKS berbasis *learning cycle 5E* yang dalam proses belajarnya melibatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan LKS berbasis *learning cycle 5E* yang dapat melatih keterampilan berpikir kritis siswa. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan LKS dengan menggunakan model 4D yang hanya sampai pada tahap *develop* (pengembangan). Parameter yang diukur adalah kelayakan LKS berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh 2 dosen dan 1 guru biologi. Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan layak dengan persentase kelayakan sebesar 82,15% dengan kriteria layak.

Kata kunci: LKS, *Learnig Cycle 5E*, Berpikir Kritis, Enzim

Abstract

Learning on any material enzyme will add understanding siswa if in study done through an investigation related roles and work, therefore needed learning cycle 5E based student worksheet, which in the process of learning involving student critical thinking. This research was intended to know feasibility of learning cycle 5E based student worksheet that can facilitate student critical thinking. This research is the development of student worksheet using 4D models which only up whit the phase develop (development). The parameters measured were the feasibility by 2 lecturer and 1 teachers biology. The results of research that has been done shows that the developed viable LKS with percentage feasibility of 82,15% with criteria worthy

Key word: Student worksheet, Learning cycle 5E, Critical thinking, Enzymes

PENDAHULUAN

Biologi merupakan salah satu bidang IPA yang menyediakan berbagai pengalaman belajar untuk memahami konsep dan proses sains. Materi enzim merupakan salah satu sub materi metabolisme yang ada dalam pembelajaran biologi. Materi ini penting dalam setiap bahasan metabolisme karena perannya dalam metabolisme makhluk hidup. Enzim merupakan molekul yang berasal dari tubuh yang kerjanya dapat ditemui hampir di semua sistem hidup (Yazid dan Nursanti, 2006). Berdasarkan hal tersebut

maka akan lebih baik jika dalam penyampaian materi enzim tidak hanya memberikan informasi tentang materi saja melainkan dengan melakukan penyelidikan terkait peran dan kerjanya dalam tubuh sehingga mampu menambah pemahaman konsep siswa. Penggunaan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* di sekolah memiliki kelebihan yakni siswa dapat mempelajari materi secara bermakna melalui bekerja dan berpikir (Ngalimun. 2013).

Penelitian Sayuti (2011), menunjukkan bahwa ketuntasan belajar siswa setelah melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model *Learning*

Cycle 5E meningkat dari 64,11% menjadi 84,61%. Pada pembelajaran *learning cycle* 5E siswa tidak hanya belajar melalui konsep saja melainkan diajak untuk mengeksplorasi lingkungan dengan cara mengembangkan konsep, sehingga mampu menambah pemahaman pada siswa.

Pembelajaran *learning cycle* 5E juga diorientasikan pada proses investigasi dan penemuan melalui penyelesaian suatu masalah. Kegiatan penyelesaian masalah dalam suatu proses pembelajaran dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kritis seseorang (Syah, 2007). Oleh karena itu, peneliti mencoba untuk mengembangkan lembar kegiatan siswa dengan judul : “Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Berbasis *Learning Cycle* 5E pada Materi Enzim Kelas XII SMA untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Siswa”.

Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan LKS berbasis *learning cycle* 5E pada materi enzim kelas XII SMA yang dapat melatih keterampilan berpikir kritis siswa yang layak dipergunakan dalam pembelajaran dan mendiskripsikan kelayakan LKS berbasis *learning cycle* 5E pada materi enzim kelas XII SMA untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa yang meliputi kelayakan LKS dalam hal isi, penyajian, kebahasaan dan kesesuaian dengan fase pada pembelajaran *learning cycle* 5E.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah pengembangan, yakni Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berbasis *learning cycle* 5E pada materi enzim kelas XII SMA untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa dengan menggunakan model 4D, yang terdiri dari tahap *define*, *design*, *develop*, dan *desseminate*, namun penelitian ini hanya sampai tahap *develop*.

Validasi LKS yang dikembangkan ini dilakukan oleh dosen biologi Universitas Negeri Surabaya dan guru biologi SMAN 1 Lamongan yang dilaksanakan pada tanggal 8 April- 17 April 2014. Metode yang digunakan untuk pengumpulan data pada penelitian ini adalah metode telaah menggunakan lembar validasi dengan teknik analisis data deskriptif kuantitatif dan deskriptif kualitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pengembangan LKS ini dilihat berdasarkan isi, penyajian, bahasa dan

kesesuaian dengan tahap pembelajaran *learning cycle* 5E. Lembar Kegiatan Siswa (LKS). Berikut adalah hasil validasi LKS oleh validator:

Tabel 1. Data hasil validasi oleh validator terhadap LKS yang dikembangkan

Aspek yang dinilai	Skor			%	Kategori
	V1	V2	V3		
Kedalaman materi	4	3	3	83,25	Layak
Kebenaran konsep	4	3	3	83,25	Layak
Lembar kegiatan siswa melatih keterampilan menginterpretasi	3	4	3	83,25	Layak
Lembar kegiatan siswa melatih keterampilan menginferensi	4	4	3	91,75	Sangat Layak
Lembar kegiatan siswa melatih keterampilan menganalisis	3	4	3	83,25	Layak
Lembar kegiatan siswa melatih keterampilan menjelaskan	4	4	3	91,75	Sangat Layak
Lembar kegiatan siswa melatih keterampilan mengevaluasi	3	4	3	83,25	Layak
Rata-rata kelayakan isi				85,68	Sangat layak
Kesesuaian topik LKS dengan materi	4	3	3	83,25	Layak
Kesesuaian alokasi waktu dengan kegiatan yang dilakukan	3	3	2	66,75	Cukup layak
Kesesuaian tujuan pembelajaran dalam LKS dengan kegiatan yang dilakukan	4	3	3	83,25	Layak
Orientasi masalah/ ringkasan materi	4	3	3	83,25	Layak
Tampilan LKS menarik dan menyenangkan bagi siswa	4	3	3	83,25	Layak
Penulisan daftar pustaka	4	3	3	83,25	Layak
Rata-rata kelayakan penyajian				80,50	layak
Menggunakan bahasa yang mudah dipahami	4	3	2	75	Layak
Menggunakan bahasa yang benar	3	3	3	75	Layak
Ketepatan penulisan nama ilmiah/ asing	4	3	3	83,25	Layak
Rata-rata kelayakan kebahasaan				77,75	Layak
Fase engagement Membangkitkan minat, mengeksplorasi pengetahuan awal dan membuat prediksi-prediksi	4	3	3	83,25	Layak

Aspek yang dinilai	Skor			%	Kategori
	V1	V2	V3		
Fase exploration Memberikan kesempatan siswa untuk menguji hasil prediksi yang telah dibuat.	4	3	3	83,25	Layak
Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menggali sendiri konsep dan pengetahuan.	4	3	3	83,25	Layak
Fase explanation Mendorong siswa untuk menjelaskan konsep	4	3	3	83,25	Layak
Fase elaboration Mendorong siswa untuk menerapkan konsep yang dimiliki pada situasi baru melalui analisis fenomena.	3	3	3	75	Layak
evaluation Yajikan soal untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari.	4	3	3	83,25	Layak
rata kelayakan kesesuaian dengan model learning cycle 5E				81,88	Layak
rata keseluruhan				82,15	Layak

Berdasarkan analisis hasil validasi oleh para ahli pada Tabel 1, dapat diketahui bahwa aspek isi LKS secara keseluruhan mendapatkan persentase kelayakan sebesar 85,68%. Lembar kegiatan siswa yang dikembangkan dibuat untuk menyampaikan materi secara mendalam yang menuntut siswa untuk berinteraksi langsung dengan materi yang dipelajari. Hal tersebut sesuai dengan kegunaan LKS menurut Prastowo (2013), yakni dengan menggunakan LKS, siswa dapat diberikan kesempatan untuk secara aktif terlibat dengan materi yang dibahas. Interaksi yang dilakukan siswa dengan pengetahuan tersebut, menyebabkan keterampilan berpikir kritis siswa juga ikut terlibat sesuai dengan yang ingin dilatihkan. Hal ini dibuktikan dengan hasil validasi aspek isi terkait keterampilan yang dapat dilatihkan berturut-turut keterampilan interpretasi, inference, analisis, penjelasan, dan evaluasi mendapatkan persentase 83,25%, 91,75%, 83,25%, 91,75%, dan 83,25%.

Pada aspek penilaian penyajian, poin kesesuaian alokasi waktu dengan kegiatan yang dilakukan mendapatkan persentase terendah sebesar 66,75%. Penerapan model pembelajaran *Learning*

Cycle 5E membutuhkan waktu yang lebih banyak (Ngalimun, 2013). Oleh karena itu untuk meminimalisir kekurangan tersebut peneliti mengurangi tugas dalam LKS tanpa mengurangi kompetensi yang ingin dicapai dalam tujuan pembelajaran. Data yang diperoleh menunjukkan bahwa aspek penilaian penyajian secara keseluruhan mendapatkan persentase 80,50%. Hasil tersebut membuktikan bahwa LKS yang dikembangkan telah disesuaikan dengan topik bahasan yang dipilih, yakni Materi Enzim dan tujuan pembelajaran sesuai dengan kegiatan yang akan dilatihkan serta mengacu pada Kompetensi Dasar (KD) yang sudah ditentukan dalam kurikulum. Hal ini sesuai dengan (Depdiknas, 2004), bahwa langkah penulisan LKS salah satu yang harus dilakukan adalah analisis kurikulum untuk menentukan kompetensi yang harus dikuasai siswa. Selain itu, penilaian terhadap aspek penyajian juga menunjukkan bahwa LKS memiliki tampilan yang menarik sehingga dapat menarik minat siswa untuk menggunakan LKS yang telah dikembangkan.

Aspek penilaian LKS yang mendapatkan persentase terendah sebesar 77,75% adalah aspek kebahasaan. Point penilaian bahasa yang mudah dipahami dan menggunakan bahasa yang benar mendapatkan persentase 75%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa bahasa yang digunakan dalam LKS kurang sesuai dengan syarat pembuatan LKS dalam Depdiknas (2004), yaitu kalimat yang digunakan dalam LKS harus singkat dan jelas. Hal tersebut dikarenakan oleh adanya kalimat-kalimat penjelasan yang cukup panjang yang diperkirakan dapat menyebabkan siswa kesulitan dalam memahami informasi terutama pada petunjuk kerja dan deskripsi fenomena.

Learning cycle 5E adalah model pembelajaran yang berpusat pada kegiatan penyelidikan sebelum konsep ilmiah dikenalkan kepada siswa yang terdiri dari fase *engagement*, *exploration*, *explanation*, *elaboration*, dan *evaluation* (Ngalimun, 2013). Hasil validasi menunjukkan bahwa aspek kesesuaian dengan model yang digunakan dalam LKS secara keseluruhan mendapatkan persentase 81,88% dengan kategori layak. Hal tersebut mencerminkan bahwa LKS yang dikembangkan telah berisi tahap pembelajaran *learning cycle 5E* yang meliputi fase *engagement*, *exploration*, *explanation*, *elaboration*, dan *evaluation*.

Berdasarkan data yang didapat menunjukkan bahwa menurut validator, LKS kurang dapat membuat siswa untuk menerapkan konsep pada situasi baru. Hal tersebut karena kegiatan dalam fase tersebut penyelesaian masalah diberikan dengan menampilkan hasil suatu percobaan tanpa siswa ikut melakukan praktikum. Menurut Ngalimun (2013), menyatakan bahwa kegiatan dalam fase elaborasi dapat dilakukan dengan percobaan lebih lanjut atau kegiatan *problem solving*. Kegiatan *problem solving* yang ditampilkan dalam LKS menuntut siswa untuk menggunakan kemampuannya dalam menginterpretasi dan menganalisis data. Kemampuan siswa yang digunakan dalam menyelesaikan tugas tersebut tentunya berbeda-beda sehingga diperkirakan penerapan kesituasi baru yang diinginkan kurang.

Rata-rata keseluruhan kelayakan LKS mendapatkan persentase 82,15% dengan kategori layak. Hal ini menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan telah sesuai dengan dasar dan syarat penyusunan LKS, sehingga layak untuk diterapkan dalam kegiatan pembelajaran. Kegiatan yang dilakukan dalam LKS telah sesuai dengan tahap/siklus pembelajaran *Learning Cycle* 5E yang meliputi fase *engagement*, *exploration*, *explanation*, *elaboration*, dan *evaluation*. Kegiatan yang dilaksanakan dalam tahap-tahap LKS tersebut melibatkan keterampilan berpikir kritis siswa, yakni keterampilan interpretasi, inference, analisis, penjelasan, dan evaluasi.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa LKS berbasis *learning cycle* 5E pada materi enzim kelas XII SMA untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa yang telah dikembangkan dinyatakan layak digunakan dalam proses pembelajaran, karena berdasarkan hasil validasi mendapat persentase sebesar 82,15% dengan kategori layak.

DAFTAR RUJUKAN

Depdiknas. 2004. *Pedoman Umum Pengembangan Bahan Ajar Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah.

Ngalimun. 2013. *Strategi Dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.

Praswoto, Andi. 2013. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIVA Press.

Sayuti, Irda dan Andayannhi, Sri. 2011. Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 5E Untuk Meningkatkan Sikap Ilmiah dan Hasil Belajar Biologi Siswa Kelas XI IPA4 SMA Negeri 5 Pekanbaru, *Skripsi tidak dipublikasikan*. Riau: FKIP, Universitas Riau.

Syah, Muhibbin. 2007. *Psikologi Belajar*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Yazid, Estien dan Nursanti, Lisda. 2006. *Penuntun Praktikum Biokimia untuk Mahasiswa Analis*. Yogyakarta: ANDI Yogyakarta.